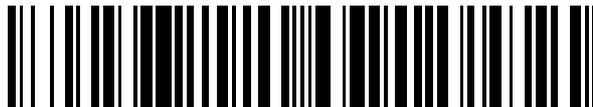


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 459 921**

51 Int. Cl.:

E05B 13/00 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 45/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2010 E 10011726 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014 EP 2309082**

54 Título: **Dispositivo de supervisión de puerta**

30 Prioridad:

30.09.2009 DE 102009047852

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

12.05.2014

73 Titular/es:

**ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK GMBH
(100.0%)
Bildstockstrasse 20
72458 Albstadt, DE**

72 Inventor/es:

**ZINTGRAF, STEFAN;
BOTHUR, GERALD;
HIRSCOFF, OLIVER y
ROTENHAGEN, ULRICH**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 459 921 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de supervisión de puerta

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de supervisión de puerta para supervisar una puerta de salida de emergencia con una hoja de puerta y un dispositivo de cierre liberable, pudiéndose abrir la puerta de salida de emergencia mediante un elemento de manejo que puede hacerse girar manualmente alrededor de un eje de giro de elemento de manejo, que comprende una carcasa dispuesta en la hoja de puerta, un dispositivo sensor configurado para detectar la posición de giro del elemento de manejo en un intervalo de giro fijado y una unidad de control configurada de manera que conmuta el dispositivo de supervisión de puerta entre un estado de supervisión, un estado de alarma previa y un estado de alarma en dependencia de la posición de giro del elemento de manejo que es detectada por el dispositivo sensor. La invención se refiere además a una puerta de salida de emergencia con una hoja de puerta, un dispositivo de accionamiento y un dispositivo de supervisión de puerta.
- 10
- 15 Por el término genérico dispositivo de supervisión de puerta se entienden en general los dispositivos utilizados para la supervisión de puertas de salida de emergencia que están configurados de manera que detectan el accionamiento de una puerta de salida de emergencia, indican al usuario el intento de apertura, por ejemplo, con ayuda de medios visuales y/o acústicos, y activan una alarma al abrirse la puerta de salida de emergencia. Los dispositivos de supervisión de puerta de tipo genérico están dispuestos a menudo debajo del elemento de manejo que puede hacerse girar de la puerta de salida de emergencia, en particular un picaporte o una barra antipánico, directamente en la hoja de puerta de la puerta de salida de emergencia. En este sentido se pueden diferenciar básicamente dos principios de funcionamiento de los dispositivos de supervisión de puerta conocidos. Así, por ejemplo, el documento DE202008000326U1 da a conocer un dispositivo para la protección de salidas de emergencia, en el que una carcasa desplazable en perpendicular se encuentra dispuesta debajo del elemento de manejo configurado como picaporte. Cuando se acciona el picaporte, la carcasa se desplaza hacia abajo mediante el picaporte que choca contra la carcasa. Por tanto, en función del movimiento giratorio del elemento de manejo varía el grado de desplazamiento de la carcasa, activándose primero en dependencia del grado de desplazamiento de la carcasa una alarma previa y a continuación una alarma principal si continúa el proceso de desplazamiento. Sin embargo, si el accionamiento del elemento de manejo se interrumpe antes de activarse la alarma principal, el picaporte y el dispositivo de supervisión de puerta retroceden automáticamente a su estado inicial. Por el documento DE8118314U1 es conocido alternativamente configurar el dispositivo de supervisión de puerta como dispositivo de bloqueo respecto al elemento de manejo de la puerta de salida de emergencia. En esta variante de realización, la carcasa del dispositivo de supervisión de puerta bloquea el movimiento giratorio del elemento de manejo, concretamente del picaporte, cuando se intenta abrir el elemento de manejo. Por tanto, en esta realización es necesario girar primero hacia el lateral la carcasa del dispositivo de supervisión de puerta para quitarla del recorrido de giro del elemento de manejo con el fin de abrir así la puerta de salida de emergencia. Sólo entonces se puede abrir la puerta de salida de emergencia. Por último, el documento DE20315136U1 da a conocer asimismo un dispositivo de supervisión de puerta con una carcasa que bloquea el recorrido de giro del picaporte y combina los dos principios de funcionamiento mencionados antes. La carcasa del dispositivo de supervisión de puerta del documento DE20315136U1 presenta en la zona de contacto con el elemento de manejo de la puerta de salida de emergencia un chaflán de deslizamiento, contra el que choca el elemento de manejo al accionarse. Si el elemento de manejo se sigue accionando, el elemento de manejo se desliza a lo largo del chaflán de deslizamiento, estando configurado el chaflán de deslizamiento de manera que transforma un movimiento del elemento de manejo en dirección de apertura en un movimiento giratorio del dispositivo de supervisión de puerta hacia fuera del recorrido de giro del elemento de manejo. Por tanto, este dispositivo de supervisión de puerta se tiene que girar también con su carcasa hacia fuera del recorrido de giro del elemento de manejo para posibilitar una apertura de la puerta de salida de emergencia.
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50 Por consiguiente, los dispositivos de supervisión de puerta de tipo genérico se basan en la idea fundamental de contrarrestar una apertura indebida de una puerta de salida de emergencia y garantizar a la vez la posibilidad de apertura de la puerta de salida de emergencia en un caso de emergencia. A tal efecto, en los dispositivos de supervisión de puerta de tipo genérico están previstos normalmente los tres estados operativos, es decir, el estado de supervisión, el estado de alarma previa y el estado de alarma. En el estado de supervisión, la puerta de salida de emergencia está cerrada y el dispositivo de supervisión de puerta supervisa un intento de apertura de la puerta de salida de emergencia. Si la carcasa del dispositivo de supervisión de puerta se mueve hacia fuera de esta posición de supervisión (de acuerdo con uno de los principios de funcionamiento de los dispositivos de supervisión de puertas conocidos que se mencionan arriba), éste conmuta primero a un estado de alarma previa en dependencia del grado de movimiento giratorio del dispositivo de supervisión de puerta. El estado de alarma previa se caracteriza por el hecho de que la puerta de salida de emergencia permanece cerrada y se activa una alarma previa que se puede percibir sensorialmente, por ejemplo, una alarma acústica y/o visual. La alarma previa le indica al usuario que la puerta es una puerta de salida de emergencia que no está prevista para el paso rutinario. De este modo se debe evitar en particular una apertura indebida o involuntaria de la puerta de salida de emergencia. Si el usuario interrumpe el intento de apertura en el estado de alarma previa, el dispositivo de supervisión de puerta retorna al estado de supervisión. Sin embargo, si el movimiento giratorio del dispositivo de supervisión de puerta continúa más allá del estado de alarma previa, el dispositivo de supervisión de puerta conmuta del estado de alarma previa al estado de alarma. La puerta de salida de emergencia se puede abrir ahora y, por tanto, es transitable. Sin embargo,
- 55
- 60
- 65

ya no es posible cancelar fácilmente el estado de alarma. Esto va a requerir más bien medidas especiales, por ejemplo, la cancelación de la alarma por parte de personal autorizado, por ejemplo, mediante el accionamiento de un interruptor de llave, la entrada de un código, etc.

5 Sin embargo, todos estos dispositivos de supervisión de puerta conocidos tienen la desventaja de que a menudo resultan antiestéticos debido a su apariencia voluminosa. Además, el manejo de los dispositivos de supervisión de puerta es en parte trabajoso y provoca que el usuario se sienta agobiado por el manejo del dispositivo de supervisión de puerta particularmente en una situación de pánico. Asimismo, la necesidad de una carcasa desplazable o que puede hacerse girar aumenta las exigencias constructivas, por ejemplo, en relación con una fijación resistente del dispositivo de supervisión de puerta en la hoja de puerta, una configuración sólida de toda la carcasa, etc., lo que se refleja al final en una configuración comparativamente costosa del dispositivo de supervisión. Y, por último, la instalación de este tipo de abrepuerta es a menudo complicada y lenta, porque se requiere una alineación extremadamente exacta de la carcasa que puede hacerse girar/desplazable respecto al elemento de manejo.

15 Partiendo de los dispositivos de supervisión de puerta que se describen arriba, la invención tiene, por tanto, el objetivo de proporcionar un dispositivo de supervisión de puerta agradable desde el punto de vista estético y con un funcionamiento fiable que posibilite un accionamiento fácil de la puerta de salida de emergencia en una situación de emergencia y presente al mismo tiempo una fabricación económica y un montaje simple.

20 El objetivo se consigue con un dispositivo de supervisión de puerta y con una puerta de salida de emergencia de acuerdo con las reivindicaciones independientes. En las reivindicaciones dependientes aparecen variantes preferidas.

25 La idea esencial de la invención consiste en configurar el dispositivo de supervisión de puerta de manera que se pueda prescindir de un movimiento giratorio de toda la carcasa del dispositivo de supervisión de puerta para detectar el accionamiento del elemento de manejo. El elemento de manejo está dispuesto de manera giratoria en la puerta de salida de emergencia y presenta normalmente una manilla para el accionamiento manual. Según la invención, en el caso del elemento de manejo se trata en particular de un picaporte o una barra antipánico. Por carcasa del dispositivo de supervisión de puerta se ha de entender también aquel elemento constructivo estructurado, dado el caso, con varias piezas y configurado preferentemente en forma de tapa que protege hacia el exterior componentes esenciales del dispositivo de supervisión de puerta, por ejemplo, un sistema electrónico de control, un dispositivo de alarma acústica, etc. A diferencia de los dispositivos de supervisión de puerta conocidos, la invención propone aquí un recorrido completamente diferente y una carcasa fija respecto a la hoja de puerta de la puerta de salida de emergencia (y no precisamente una carcasa móvil respecto a la hoja de puerta) para la consecución del objetivo. Según la invención, el dispositivo sensor comprende una palanca giratoria que sobresale de la carcasa y está apoyada de manera plegable alrededor de un eje de palanca giratoria, así como está configurada de modo que en el estado instalado del dispositivo de supervisión de puerta interactúa con el elemento de manejo de modo que en un intervalo de giro fijado, un movimiento giratorio del elemento de manejo provoca también un movimiento giratorio de la palanca giratoria. Según la invención está previsto, por tanto, una palanca giratoria que está apoyada de manera que puede hacerse girar en el lado del dispositivo de supervisión de puerta o en lados del dispositivo de supervisión de puerta, en particular en o junto a la carcasa, que sobresale de la carcasa para detectar un movimiento del elemento de manejo en el intervalo de giro fijado del elemento de manejo o que en el estado montado entra al menos con una zona parcial en el recorrido de giro del elemento de manejo.

45 El apoyo que puede hacerse girar de la palanca giratoria en la carcasa fija se ha de entender aquí en el sentido de que la palanca giratoria no ha de estar unida físicamente de manera directa a la carcasa en sí. Más bien, la palanca giratoria está apoyada en el dispositivo de supervisión de puerta de modo que sobresale al menos parcialmente de la superficie exterior de la carcasa y se puede girar hacia la carcasa. A tal efecto, la palanca giratoria puede estar unida, por ejemplo, directamente a la carcasa, puede estar apoyada en el interior de la carcasa y sobresalir de la carcasa o también puede estar apoyada por separado y unida a la carcasa con ayuda de medios adecuados.

50 Para la solución según la invención es decisivo además que la carcasa del dispositivo de supervisión de puerta esté fijada respecto a la hoja de puerta de la puerta de salida de emergencia. Por tanto, ya no es necesario un apoyo que puede hacerse girar de la carcasa en sí, lo que simplifica básicamente en particular el montaje del dispositivo de supervisión de puerta según la invención.

60 Con el fin de poder detectar un movimiento del elemento de manejo, la palanca giratoria interactúa además con el elemento de manejo al menos en un intervalo fijado del recorrido de giro del elemento de manejo o la palanca giratoria está configurada de modo que en el estado instalado puede detectar al menos parcialmente el movimiento giratorio del elemento de manejo. Por interacción se ha de entender concretamente una unión funcional entre el elemento de manejo y la palanca giratoria que está configurada de manera que transforma un movimiento giratorio del elemento de manejo en un movimiento giratorio de la palanca giratoria que se utiliza a su vez para detectar un movimiento del elemento de manejo mediante el dispositivo de supervisión de puerta. Si el elemento de manejo se mueve o se gira al menos en el intervalo fijado, la palanca giratoria se mueve o se gira también. A tal efecto, la palanca giratoria y el elemento de manejo pueden estar unidos entre sí, por ejemplo, permanentemente desde el

punto de vista funcional, lo que es posible, entre otros, mediante una articulación correspondiente u otros elementos de articulación. No obstante, la unión funcional entre el elemento de manejo y la palanca giratoria puede estar configurada también de modo que la misma se mantenga sólo en una parte determinada del movimiento giratorio del elemento de manejo. Es decisivo que la unión funcional entre el elemento de manejo y la palanca giratoria al accionarse el elemento de manejo se produzca oportunamente antes de desbloquearse la puerta de salida de emergencia para emitir a tiempo una alarma previa e indicarle al usuario la presencia de la puerta de salida de escape antes de desbloquearse la puerta.

Por razones de espacio y para simplificar la construcción del dispositivo de supervisión de puerta ha resultado particularmente ventajoso que la palanca giratoria interactúe con la manilla del elemento de manejo al menos en el intervalo de giro fijado. De este modo no se necesitan, por ejemplo, elementos constructivos adicionales en lados del elemento de manejo ni una adaptación especial del elemento de manejo. Por consiguiente, el dispositivo de supervisión de puertas cuenta con múltiples aplicaciones.

En caso ideal, la palanca giratoria está apoyada además en el dispositivo sensor de manera que se puede girar hacia la hoja de puerta. En principio, la invención abarca una pluralidad de distintas posibilidades de apoyo con distintos movimientos giratorios de la palanca giratoria. Esto se refiere en particular a apoyos, en los que la palanca giratoria se puede mover, por ejemplo, en paralelo a la hoja de puerta o el plano de giro de la palanca giratoria discurre en paralelo hacia la superficie de la hoja de puerta. Otras alternativas de apoyo son, por ejemplo, disposiciones, en las que la palanca giratoria está apoyada de manera que se mueve en paralelo o en sentido contrario al movimiento giratorio del elemento de manejo, en particular del picaporte, al ser accionada por el elemento de manejo. Son posibles también posiciones centrales entre un apoyo que discurre en paralelo o en sentido contrario y un apoyo que se puede girar hacia la hoja de puerta. Sin embargo, se ha comprobado que una posibilidad de girar la palanca giratoria hacia la hoja de puerta resulta particularmente ventajosa. Por tanto, el plano de giro de la palanca giratoria discurre en esta realización esencialmente en sentido ortogonal respecto a la superficie de la hoja de puerta. Esta disposición es particularmente favorable por razones de espacio, porque en caso de accionarse el elemento de manejo y producirse así un movimiento giratorio de la palanca giratoria en una situación de emergencia, ésta se gira hacia la hoja de puerta y, por tanto, casi "hacia fuera del recorrido". Además, este tipo de disposición es particularmente adecuado para detectar el movimiento giratorio de un elemento de manejo configurado como picaporte y muy en particular de un elemento de manejo configurado como barra antipánico. Se prefiere alternativamente también disponer la palanca giratoria de manera que su plano de giro discurre en paralelo a la superficie de la hoja de puerta. Esta realización es adecuada particularmente en combinación con un picaporte o manilla de puerta como elemento de manejo, de modo que el plano de giro del elemento de manejo y el plano de giro de la palanca giratoria son iguales o al menos paralelos. En esta realización, el dispositivo de supervisión de puerta se puede disponer así, por ejemplo, en el lateral al lado del picaporte, de manera que la palanca giratoria y el picaporte giran en direcciones diferentes al ser accionados. Para el usuario resulta ventajoso que el picaporte se pueda sujetar casi sin obstáculos o que la palanca giratoria del dispositivo de supervisión de puerta no constituya un elemento de obstáculo.

En una realización preferida de la invención, el plano de giro del elemento de manejo y el plano de giro de la palanca giratoria están situados en un ángulo y en particular en sentido ortogonal entre sí. El plano de giro identifica aquí el respectivo plano, en el que se desarrolla el movimiento giratorio del elemento de manejo o de la palanca giratoria. En un ángulo recto respecto al plano de giro correspondiente discurre además el eje de giro del elemento de manejo o de la palanca giratoria que constituye el eje alrededor del que tiene lugar el movimiento giratorio. Por tanto, el eje de giro del elemento de manejo es, por ejemplo, el eje de giro alrededor del que se gira el elemento de manejo al ser accionado manualmente. La palanca giratoria del dispositivo de supervisión de puerta y el elemento de manejo de la puerta de salida de emergencia están dispuestos entre sí preferentemente de manera que el eje de giro del elemento de manejo y el eje de la palanca giratoria están inclinados uno respecto a otro, es decir, no se cortan ni discurren en paralelo entre sí. Esta disposición es adecuada particularmente cuando el elemento de puerta está configurado como picaporte. Alternativamente, el eje de giro del elemento de manejo y el eje de la palanca giratoria (o los dos planos de giro) están dispuestos en paralelo entre sí. Esta realización es adecuada en particular al utilizarse una barra antipánico como elemento de manejo. Se prefiere también que la palanca giratoria esté dispuesta en paralelo al elemento de manejo y en particular a la extensión longitudinal de la manilla y se pueda girar en paralelo con ésta o en sentido contrario a la misma en dependencia de la disposición concreta del dispositivo de supervisión de puerta respecto al elemento de manejo. Las ventajas de esta realización se consiguen en particular cuando la manilla forma parte de un picaporte. Por consiguiente, la palanca giratoria y el picaporte (y en particular la manilla) se pueden girar casi en el mismo plano de giro. En el caso ideal, el dispositivo de supervisión de puerta se dispone debajo del picaporte en la zona de la roseta y choca desde abajo en dirección longitudinal de la manilla. Al accionarse la manilla, la palanca giratoria gira a la vez hacia abajo casi en paralelo a la manilla. Esta realización es ventajosa por razones de seguridad, porque la palanca giratoria ya no está situada en la zona de actuación entre la hoja de puerta y la manilla ni gira hacia esta zona. Esto impide prácticamente, por ejemplo, que un dedo quede atrapado entre el picaporte y la palanca giratoria. El dispositivo de supervisión de puerta se puede disponer alternativamente también en el lateral, al lado del picaporte, o sea, en el lado opuesto a la roseta. Como ya se mencionó arriba, el picaporte y la palanca giratoria se separan en este caso (o sea, por ejemplo, ambos giran hacia abajo, pero la palanca giratoria gira en contra del sentido de las agujas del reloj y el picaporte gira en el sentido de las agujas del reloj). Esta disposición es considerada también por el usuario como una disposición particularmente

sin obstáculo.

En principio es posible conseguir la unión funcional entre la palanca giratoria y el elemento de manejo, por ejemplo, mediante mecanismos de unión de tipo articulación o bisagra, como ya se mencionó arriba. Una unión funcional se crea y se garantiza de manera particularmente simple mediante una sollicitación por resorte de la palanca giratoria que actúa sobre la palanca giratoria de modo que ésta choca contra el elemento de manejo y en particular contra la manilla. Para conseguir concretamente la sollicitación por resorte se tienen en cuenta las disposiciones conocidas en el estado de la técnica, por ejemplo, con muelles de tracción o presión, etc., que actúan en un punto adecuado de la palanca giratoria. La sollicitación por resorte está configurada según la invención de manera que al menos en el estado de supervisión y alarma previa presiona la palanca giratoria contra el elemento de manejo, de modo que ésta choca contra el elemento de manejo.

Es particularmente favorable que la palanca giratoria choque desde abajo contra el elemento de manejo. En este ejemplo de realización, la sollicitación por resorte está configurada de modo que presiona la palanca giratoria desde abajo contra el elemento de manejo, separándola de la hoja de puerta. Cuando el elemento de manejo se acciona, por ejemplo, al presionarse hacia abajo el picaporte, la palanca giratoria gira en esta realización en contra de su sollicitación por resorte en dirección de la hoja de puerta.

Además de la disposición concreta de la palanca giratoria respecto al elemento de manejo y la configuración de la sollicitación por resorte, la regulación de la fuerza de ajuste de la sollicitación por resorte, que actúa sobre la palanca giratoria, puede ser también un criterio constructivo esencial. La fuerza de ajuste es en general aquella fuerza que ejerce la respectiva sollicitación por resorte sobre un elemento, en este caso en particular sobre la palanca giratoria y el elemento de manejo. El elemento de manejo se solicita normalmente también por resorte para garantizar el retorno del elemento de manejo a la posición inicial tras un accionamiento. La fuerza de ajuste de la sollicitación por resorte de la palanca giratoria respecto a la sollicitación por resorte se selecciona preferentemente de manera que ésta es menor que la sollicitación por resorte del elemento de manejo, en particular en el factor 0.5 y muy particularmente en el factor 0.1. De este modo, el confort de accionamiento del elemento de manejo se ve poco afectado por el dispositivo de supervisión de puerta según la invención, ya que es proporcionalmente pequeña la fuerza adicional, que debe aplicar el usuario para accionar el elemento de manejo equipado con un dispositivo de supervisión de puerta según la invención, a fin de desplazar al mismo tiempo la palanca giratoria. Además, se garantiza así que la palanca giratoria "siga" al elemento de manejo, lo que resulta particularmente favorable para detectar con seguridad la posición del elemento de manejo.

La palanca giratoria está configurada además preferentemente de modo que se puede presionar de nuevo hacia el estado de supervisión hasta un ángulo de ajuste máximo, fijado previamente, por ejemplo, mediante la sollicitación por resorte, pero en caso de superar este ángulo de ajuste máximo se pliega automáticamente hacia la carcasa en el estado de alarma o se desacopla de la sollicitación por resorte. En este caso, el ángulo de ajuste es aquel ángulo que se forma entre la posición actual de la palanca giratoria respecto a la palanca giratoria situada en el estado de supervisión. El ángulo de ajuste indica, por tanto, en cuántos grados se ha girado la palanca giratoria alrededor de su eje de palanca giratoria, partiendo del "estado inicial" o del estado de supervisión de la palanca giratoria. Si la palanca giratoria presenta, por ejemplo, una sollicitación por resorte que hace retroceder la palanca giratoria hacia su estado de supervisión, la palanca giratoria se desacopla o se libera de esta sollicitación por resorte al superarse el ángulo de ajuste máximo (= ángulo de activación) y gira, accionada por la fuerza de gravedad y/o con ayuda, por ejemplo, de otra sollicitación por resorte, al estado de alarma y/o hacia la carcasa del dispositivo de supervisión de puerta. El ángulo de ajuste máximo, antes de desacoplarse la palanca giratoria de la sollicitación por resorte, está situado preferentemente entre 25° y 65°, en particular entre 30° y 55° y muy particularmente entre 35° y 45°. Por tanto, si supera una vez el ángulo de ajuste máximo, el estado de alarma se activa y la palanca giratoria ha de ser liberada por un operario autorizado a fin de cancelar la alarma y/o, en dependencia de la realización, hacer retroceder la palanca giratoria. Esto se lleva a cabo preferentemente mediante el accionamiento de un interruptor de llave existente que está configurado con este objetivo.

Es posible prever también naturalmente que la palanca giratoria no se desacople de la sollicitación por resorte. En esta realización, el dispositivo de supervisión de puerta controla también la conmutación del estado de supervisión al estado de alarma previa y al estado de alarma únicamente en dependencia del ángulo de ajuste determinado por el dispositivo sensor, estando configurada aquí la unidad de control de manera que al superarse una vez el ángulo de ajuste máximo se produce una conmutación al estado de alarma que se mantiene a continuación incluso cuando la palanca giratoria retorna al estado inicial debido a su sollicitación por resorte. El ángulo de ajuste máximo está situado preferentemente en los intervalos ya indicados en relación con la realización anterior con desacoplamiento de la sollicitación por resorte.

En otra realización preferida, el dispositivo de supervisión de puerta está configurado también de modo que presenta un dispositivo de ajuste que permite ajustar el ángulo de ajuste máximo o el ángulo de activación (el ángulo que activa el estado de alarma al ser superado). De manera alternativa o adicional puede ocurrir lo mismo también naturalmente en el caso del ángulo de ajuste, a partir del que se activa el estado de alarma previa. Con otras palabras, el dispositivo de ajuste está configurado de modo que permite adaptar el movimiento giratorio de la palanca giratoria a las particularidades respectivas de la instalación. Los dispositivos de ajuste correspondientes pueden ser, por ejemplo, un tornillo de ajuste, mediante el que se pueden ajustar los puntos de conexión

correspondientes. Es posible también un ajuste eléctrico con ayuda de la unidad de control. Por último, es posible también prever un enclavamiento, separable para el ajuste, de la palanca giratoria, por ejemplo, con un acoplamiento adecuado, etc. Para realizar el ajuste, el enclavamiento está configurado de manera separable y tan pronto se llega a la posición deseada, se puede restaurar el enclavamiento, por ejemplo, mediante un acoplamiento de la palanca giratoria a un mecanismo de transmisión adecuado. A fin de aumentar la seguridad contra manipulaciones se prefiere además que el dispositivo de ajuste esté configurado adicionalmente de manera segura para que el ajuste de la palanca giratoria sea realizado sólo por personas autorizadas. A tal efecto, el dispositivo de ajuste puede estar configurado, por ejemplo, de manera que se active o se libere y se desactive o se bloquee mediante un interruptor de llave o un dispositivo comparable de identificación de credencial.

Es posible también variar el diseño concreto de la palanca giratoria. La misma está configurada preferentemente, por ejemplo, con dos brazos, siendo un brazo el brazo de contacto entre el eje de apoyo y el elemento de manejo y siendo el otro brazo el brazo sensor, mediante el que el dispositivo sensor detecta el movimiento giratorio del elemento de manejo. A tal efecto, este brazo sensor penetra en el interior de la carcasa y está unido desde el punto de vista funcional con medios de detección correspondientes. El brazo sensor y el brazo de contacto están situados entre sí preferentemente en un ángulo de 90° a 180° y en particular de 90° a 135°. Otras variantes de disposición entre la palanca giratoria y la carcasa se derivan también, por ejemplo, de la posibilidad de montar la palanca giratoria en distintas posiciones en la carcasa. Así, por ejemplo, pueden existir varios puntos de apoyo para suspender la palanca giratoria según sea necesario. Por tanto, el usuario puede decidir in situ si la palanca giratoria debe sobresalir del dispositivo de supervisión de puerta hacia delante, hacia la izquierda o hacia la derecha. En este sentido se puede conseguir un espectro de variación mucho más amplio mediante una variante con cabeza giratoria. En esta realización, la palanca giratoria está apoyada en el lado de la carcasa en una cabeza giratoria que gira respecto al cuerpo principal de la carcasa del dispositivo de supervisión de puerta, en el caso ideal en un plano perpendicular al plano de giro de la palanca giratoria. Con ayuda de la cabeza giratoria, la palanca giratoria puede girar en la dirección deseada respecto a la carcasa, en la que ésta sobresale de la carcasa o del conjunto formado por la cabeza giratoria y el cuerpo principal de la carcasa, o se puede llevar hacia el elemento de manejo, de modo que la posición de la palanca giratoria del dispositivo de supervisión de puerta instalado se puede adaptar al elemento de manejo. Por tanto, en esta realización se ha simplificado esencialmente en particular la instalación, porque el dispositivo de supervisión de puerta se puede disponer primero en la hoja de puerta de manera relativamente aproximada en su posición respecto al elemento de manejo y a continuación es posible ajustar exactamente la palanca giratoria con ayuda de la cabeza giratoria y, si procede, con el dispositivo de ajuste para la palanca giratoria que se mencionó antes. Esto hace innecesaria una alineación exacta de la carcasa en el momento de instalarse el dispositivo de supervisión de puerta en la hoja de puerta. El eje de giro de la cabeza giratoria discurre preferentemente en dirección vertical en el estado instalado del dispositivo de supervisión de puerta según la invención. En principio es posible configurar la cabeza giratoria de manera que pueda girar en 360°. Sin embargo, desde el punto de vista de la técnica de fabricación resulta ventajoso limitar la posibilidad de giro de la cabeza giratoria a un intervalo de 90° a 240° y en particular de 170° a 220°. Además, la cabeza giratoria puede girar preferentemente mediante un ajuste de enclavamiento respecto a la carcasa, estando situados pasos de enclavamiento preferidos en 10° a 30° y en particular en 20°. La posibilidad de ajuste de la cabeza giratoria está protegida además preferentemente mediante un dispositivo de identificación de credencial (= dispositivo de seguridad), por ejemplo, un interruptor de llave. En este sentido resulta ideal que el interruptor de llave libere y bloquee al mismo tiempo varios de los dispositivos de ajuste existentes, dado el caso, (por ejemplo, para la posición de giro de la cabeza giratoria y para la posición de giro de la palanca giratoria en el estado de supervisión), por ejemplo, el dispositivo de ajuste para la palanca giratoria y/u otros dispositivos de ajuste, por ejemplo, para sonidos de alarma, etc.

Las carcasas de dispositivos de supervisión de puerta están identificadas generalmente con colores de señalización llamativos para ser reconocidas a tiempo por el usuario potencial. Sin embargo, esto tiene la desventaja de que la indicación no se puede ver en la oscuridad, por ejemplo, al producirse un corte de corriente. La invención evita este problema al estar fabricadas la palanca giratoria y/o la carcasa al menos parcialmente con un plástico fosforescente o al estar provistas la carcasa y/o la palanca giratoria al menos parcialmente de un revestimiento fosforescente, en particular un revestimiento de plástico. Los plásticos o revestimientos de este tipo "se cargan" automáticamente mediante la radiación de luz y transmiten luz visible en la oscuridad. Esto permite localizar con seguridad y facilidad el dispositivo de supervisión de puerta, según la invención, a pesar de la oscuridad existente, por ejemplo, como resultado de un corte de corriente. Al mismo tiempo, las propiedades luminosas del dispositivo de supervisión de puerta no dependen de un suministro de corriente externo o interno intacto. Por tanto, un dispositivo de supervisión de puerta de este tipo mejora considerablemente el estándar de seguridad alcanzable mediante el montaje de un dispositivo de supervisión de puerta según la invención. Los plásticos fosforescentes son normalmente termoplásticos, a los que se han incorporado pigmentos luminosos especiales. Los termoplásticos típicos son, por ejemplo, cloruro de polivinilo (PVC), polipropileno (PP), policarbonato (PC), etc. Un pigmento luminoso típico es, por ejemplo, sulfuro de cinc dotado de cobre, aluminato de estroncio dotado de un metal alcalino raro, en particular europeo, etc.

Los dispositivos de supervisión de puerta presentan además a menudo elementos indicadores o indicaciones con una configuración costosa y una fabricación y un control complicados que indican visualmente el estado de funcionamiento actual del dispositivo de supervisión de puerta, por ejemplo, el estado de supervisión o el estado de

alarma o llaman la atención del usuario potencial sobre las funciones del dispositivo de supervisión de puerta. Estos elementos indicadores están dispuestos por lo general en la carcasa e indican el estado de funcionamiento, por ejemplo, mediante lámparas de distintos colores, pantallas, etc. Por consiguiente, los elementos indicadores de este tipo requieren, por ejemplo, un suministro de corriente eléctrica, espacios en la carcasa para lámparas correspondientes, etc., lámparas de distintos colores y una unidad de control para controlar las lámparas, etc. La invención propone en este sentido una vía completamente nueva y posibilita la integración particularmente simple y económica de un elemento indicador en un dispositivo de supervisión de puerta. A este respecto se propone según la invención disponer en la palanca giratoria un elemento indicador configurado de manera que varía el contenido indicado en dependencia del ángulo de ajuste de la palanca giratoria o en dependencia del ángulo de observación del elemento indicador por parte del usuario. En este caso ha resultado particularmente adecuada la utilización de una imagen ambigua como elemento indicador. Las imágenes ambiguas de este tipo se identifican también en general, entre otros, como "imagen reversible" o en una realización más costosa, como "imagen lenticular". La característica de este tipo de imágenes ambiguas es que en dependencia del ángulo de observación representan al menos dos imágenes diferentes para un observador. A tal efecto, las imágenes ambiguas presentan, por ejemplo, varias imágenes divididas en franjas, estando dispuestas las franjas de las imágenes respectivamente de manera alterna en una superficie de indicación. Mediante la utilización de lentes especiales (imagen lenticular), la disposición de franjas en distintos ángulos, estando dispuestas las franjas de una imagen respectivamente en el mismo ángulo hacia la superficie de indicación, u otros principios de disposición conocidos para imágenes ambiguas se consigue que el observador perciba las distintas imágenes en dependencia del ángulo de observación. El ángulo de observación es aquí el ángulo que se forma entre el observador o la dirección de observación y la superficie de indicación hacia el observador. La imagen ambigua está configurada preferentemente de manera que el ángulo de observación necesario para observar una imagen y el ángulo de observación necesario para observar la otra imagen presentan una diferencia de entre 60° a 120°, en particular entre 80° a 100° y muy particularmente de 90°.

La imagen ambigua está dispuesta preferentemente en el lado externo de la palanca giratoria visible desde el exterior e indica en dependencia de la posición de la palanca giratoria, por ejemplo, si el dispositivo de supervisión de puerta se encuentra en el estado de supervisión o en el estado de alarma. Con imágenes ambiguas se pueden representar básicamente también más de dos imágenes en una imagen ambigua según el ángulo de observación. Por tanto, es posible también integrar, por ejemplo, el estado de alarma previa interconectado en la imagen ambigua mediante otra imagen. De esta manera, el elemento indicador es independiente de un suministro de corriente eléctrica o de fuentes de energía comparables y resulta adecuado así en particular para la utilización en el dispositivo de supervisión de puerta según la invención.

Los ejemplos de contenidos de información, que se representan típicamente con el elemento indicador, son "Salida de emergencia" o "Puerta bloqueada" en el ángulo de observación del observador al encontrarse la palanca giratoria en el estado de supervisión y "Puerta desbloqueada" o "Alarma" en el ángulo de observación del observador al encontrarse la palanca giratoria en el estado de alarma. De manera alternativa o simultánea, la imagen ambigua puede representar símbolos variables en dependencia del ángulo de observación, por ejemplo, un símbolo de parada y un símbolo de paso, etc. Si la imagen ambigua permite indicar más de dos imágenes según el ángulo de observación, puede estar prevista también, por ejemplo, una imagen interconectada para el estado de alarma previa. Esta imagen puede estar configurada, por ejemplo, de manera que indica el texto "Cuidado" o "Se activará una alarma permanente si continúa el proceso de apertura". La imagen ambigua está configurada en esta realización preferentemente de modo que la imagen interconectada para el estado de alarma previa es visible para el observador hasta el ángulo de ajuste, hasta el que la palanca giratoria se desacopla de su sollicitación por resorte y gira a su posición de alarma o se ha superado el ángulo de ajuste máximo.

Ha resultado ventajoso también configurar la carcasa de forma escalonada, existiendo una zona aplanada configurada de manera que el elemento de manejo se puede girar al menos más allá de una parte de esta zona aplanada. Por tanto, esta zona aplanada se encuentra situada preferentemente entre la zona de giro del elemento de manejo y en particular de la manilla, por ejemplo, un picaporte o una barra antipánico, y la superficie de la hoja de puerta. Esto posibilita una configuración de la carcasa particularmente estrecha y elegante desde el punto de vista estético, porque los componentes de mayor tamaño existentes en el interior de la carcasa, por ejemplo, a menudo un dispositivo para la emisión de señales acústicas, un interruptor de llave, etc., se pueden pasar de la zona aplanada a la parte restante de la carcasa que sobresale respecto a la parte aplanada. En la zona aplanada, por el contrario, se apoya en particular la palanca giratoria y la misma se gira hacia la carcasa si se acciona el elemento de manejo.

El dispositivo de supervisión de puerta presenta además un dispositivo de fijación configurado para fijar la palanca giratoria, en particular en su posición de alarma girada preferentemente hacia la carcasa. Con este dispositivo de fijación se puede conseguir muy bien una llamada "función de apertura permanente" o un desbloqueo de puerta sin alarma de puerta. A tal efecto, la palanca giratoria se sujeta o se fija en particular en una posición girada hacia la carcasa mediante el dispositivo de fijación. De esta manera se cancela, por ejemplo, el efecto de una sollicitación por resorte existente y no es posible llevar la palanca giratoria a la posición de supervisión si hacer retroceder antes el dispositivo de fijación activado. El dispositivo de fijación está configurado a la vez preferentemente de manera que en el estado activado (es decir, en el estado, en el que fija la palanca giratoria) desactiva el dispositivo de alarma del dispositivo de supervisión de puerta, por lo que el dispositivo de supervisión de puerta no emite una señal de alarma

a pesar de girarse la palanca giratoria a la posición de alarma. Esto permite utilizar temporalmente una puerta protegida con un dispositivo de supervisión de puerta, según la invención, como puerta de paso mediante la fijación de la palanca giratoria. En la práctica, esto se puede implementar, por ejemplo, al estar configurada la unidad de control en el sentido más amplio de modo que desconecte el estado de alarma o conecte la alarma en modo silencioso con el dispositivo de fijación activado. El dispositivo de fijación puede estar diseñado concretamente, por ejemplo, de modo que en el estado activado (y, por tanto, el estado que fija la palanca giratoria) acciona al mismo tiempo un contacto de conmutación de la unidad de control que desactiva la función de alarma.

Un dispositivo de fijación particularmente fiable comprende una tapa que se puede extraer de la carcasa y que está configurada para bloquear la palanca giratoria. Esta tapa se puede deslizar sobre la palanca giratoria que se ha girado hacia la carcasa, de modo que la palanca giratoria queda situada entre la carcasa y la tapa. La tapa impide así que la palanca giratoria retroceda a su posición de supervisión. La salida de la tapa activa a la vez preferentemente un contacto de conmutación, mediante el que se consigue desconectar la función de alarma del dispositivo de supervisión de puerta. Una configuración de la tapa en forma de manguito ha resultado particularmente favorable, porque la palanca giratoria se puede cubrir por todos lados y se dificulta así considerablemente una manipulación de la palanca giratoria fija.

Con el fin de incrementar la seguridad contra manipulación del dispositivo de supervisión de puerta, éste se encuentra protegido de manera especial y presenta, por ejemplo, medios que posibilitan sólo a un círculo reducido de personas acceder a las funciones de control del dispositivo de supervisión de puerta (= dispositivo de seguridad). En este caso se puede tratar, por ejemplo, como ya se mencionó, de un interruptor de llave o un cilindro de cierre dispuesto adecuadamente en la carcasa. Las funciones, que se van a ejecutar mediante el interruptor de llave o los medios existentes de manera alternativa o adicional son en particular el retroceso de la palanca giratoria situada en el estado de alarma y/o la cancelación de la alarma y/o la activación del dispositivo de fijación (por ejemplo, la salida de la tapa) y/o la desactivación del dispositivo de fijación y/o la conexión y desconexión del dispositivo de supervisión de puerta y/o la liberación y fijación del dispositivo de ajuste para la cabeza giratoria y/o la liberación y fijación del dispositivo de ajuste para la palanca giratoria. Por tanto, mediante un accionamiento del interruptor de llave o del cilindro de cierre se pueden conectar tanto componentes eléctricos como controlar, en particular liberar y/o bloquear, dispositivos de protección mecánicos. Así, por ejemplo, se puede liberar o fijar un bloqueo por pasador para asegurar la posición de giro de la cabeza giratoria y/o la posición de giro de la palanca giratoria en el estado de supervisión. De esta manera se puede evitar que personas no autorizadas utilicen, por ejemplo, el dispositivo de fijación para bloquear la palanca giratoria e impedir así la función de alarma y/o giren la palanca giratoria hacia fuera del recorrido de giro del elemento de manejo mediante la utilización (no autorizada) de los respectivos dispositivos de ajuste.

Los dispositivos de emergencia, como en particular también los dispositivos de supervisión de puerta, han de estar configurados además de modo que su funcionalidad no se vea afectada por situaciones de emergencia. Por esta razón, el dispositivo de supervisión de puerta según la invención presenta preferentemente una batería para el suministro de corriente eléctrica. Esto simplifica considerablemente también la instalación del dispositivo de supervisión de puerta, porque en el caso de esta realización se puede prescindir de un cableado para el suministro de corriente eléctrica. El dispositivo de supervisión de puerta según la invención resulta adecuado así en particular para el reequipamiento. A fin de comprobar el estado de carga de la batería, lo que se ha de ejecutar regularmente por razones de seguridad en dispositivos de emergencia con batería para el suministro de energía, la palanca giratoria o el elemento de manejo se puede accionar hasta la etapa de alarma previa. Esto permite detectar visual y/o acústicamente si el estado de carga es suficiente aún. La unidad de control puede estar configurada adicionalmente de modo que al no alcanzarse un valor límite mínimo fijado del estado de carga active una señal, por ejemplo, de alarma previa, para indicar el estado de carga baja de la batería.

El objetivo de la invención se consigue además mediante una puerta de salida de emergencia con una hoja de puerta, un dispositivo de accionamiento y un dispositivo de supervisión de puerta según la invención.

La invención se explica a continuación por medio de los ejemplos de realización representados en las figuras. Muestran esquemáticamente:

- Fig. 1 un dispositivo de supervisión de puerta, según la invención, en posición de supervisión;
- Fig. 2 el dispositivo de supervisión de puerta según la figura 1 en posición de alarma previa;
- Fig. 3 el dispositivo de supervisión de puerta según las figuras 1 y 2 en posición de alarma principal;
- Fig. 4 el dispositivo de supervisión de puerta según las figuras 1 a 3 en posición de liberación permanente;
- Fig. 5a-5c la disposición y el modo de funcionamiento de la imagen ambigua en la palanca giratoria;
- Fig. 6 una vista de una puerta de salida de emergencia con un dispositivo de supervisión de puerta;

- Fig. 7 una sección a escala ampliada de una zona de la puerta de salida de emergencia de la figura 6, que presenta el dispositivo de cierre;
- Fig. 8 una puerta de dos hojas con dispositivos de supervisión de puerta;
- Fig. 9 una disposición alternativa del dispositivo de supervisión de puerta respecto a un picaporte;
- Fig. 10 un dispositivo de supervisión de puerta con varios puntos de apoyo para la palanca giratoria;
- Fig. 11 de manera alternativa a la disposición de la figura 9, un dispositivo de supervisión de puerta dispuesto en el lateral del picaporte; y
- Fig. 12 un dispositivo de supervisión de puerta con apoyo de la palanca giratoria en la cabeza giratoria.

En las realizaciones explicadas a continuación, los componentes iguales desde el punto de vista constructivo y los componentes de igual funcionamiento están provistos de los mismos números de referencia. Para una mayor comprensión no se vuelven a representar en cada figura los componentes que se repiten en las figuras.

Según la figura 1, los elementos esenciales del dispositivo de supervisión de puerta 1 son la carcasa 9 que rodea el dispositivo sensor 10, la unidad de control 11 y el dispositivo de alarma 12, estando representados estos elementos en la figura 1 sólo con líneas discontinuas. En las figuras siguientes no se volvieron a representar estos elementos únicamente para una mejor comprensión. Como se indica detalladamente en las figuras 10 y 12, puede estar presente también un dispositivo de seguridad 31. En el presente ejemplo de realización, la unidad de control 11 posibilita también un ajuste del ángulo de activación para el estado de alarma previa y el estado de alarma. Además de la zona inferior sobresaliente y abombada de la carcasa 9, el dispositivo de supervisión de puerta 1 presenta también una zona aplanada 20 que se conecta desde arriba a la zona sobresaliente del dispositivo de supervisión de puerta 1. La zona aplanada 20 de la carcasa 9 finaliza hacia arriba en una zona de articulación sobresaliente 23, en la que está apoyada de manera plegable una palanca giratoria 13. La palanca giratoria 13 es parte del dispositivo sensor 10 y se puede girar hacia la zona aplanada 20 de la carcasa 9, como aparece representado en las figuras 1 a 3. La palanca giratoria 13 presenta un perfil en L, estando dirigido el lado más corto del perfil en L en dirección de plegado y estando articulado el lado más corto en la zona de articulación sobresaliente 23. En la carcasa 9 está presente además un interruptor de llave 25 (con llave insertable 26). El interruptor de llave 25 permite controlar funciones del dispositivo de supervisión de puerta 1 que se van a explicar.

El dispositivo de supervisión de puerta 1, mostrado en las figuras 1 a 4, puede estar dispuesto de diferentes maneras en una puerta de salida de emergencia. En las figuras 6 y 8 aparecen ejemplos de distintas alternativas de disposición. La figura 6 muestra una disposición del dispositivo de supervisión de puerta en una puerta de salida de emergencia 2 de una hoja, en la que el elemento de manejo 8 está configurado como picaporte. La figura 7 reproduce a escala ampliada la zona situada alrededor del dispositivo de supervisión de puerta 1 y el elemento de manejo 8 en la zona de la caja de puntos en la figura 6. En las figuras 6 y 7 se observan en particular también partes del dispositivo de cierre 4, por ejemplo, un herraje de puerta 6, un pestillo 7 y el elemento de manejo 8 que se utiliza para controlar el pestillo 7. El dispositivo de cierre 4 es de conjunto, por ejemplo, una cerradura con un abrepuerta (no representado) que está dispuesto en el lado del cerco. El número de referencia del dispositivo de cierre 4 identifica en la figura 6 la posición aproximada de la cerradura en la hoja de puerta 3.

El eje de giro 5 (eje de giro del elemento de manejo) del elemento de manejo 8 (picaporte) sobresale en perpendicular del plano del dibujo de la figura 7, como se indica de manera correspondiente mediante el punto identificado con el número 5 (corte a través del eje) en la figura 7. Por tanto, el plano de giro del elemento de manejo 8 según el ejemplo de realización de las figuras 6 y 7 está situado en el plano de la hoja de puerta 3 (plano YZ). El eje de giro 14 (eje de giro de la palanca giratoria), identificado con una línea discontinua, identifica, por el contrario, el eje de giro de la palanca giratoria 13. Según la figura 7, el eje de giro 14 de la palanca giratoria 13 discurre en paralelo al plano de giro del elemento de manejo 8 y de manera inclinada respecto al eje de giro 5 del elemento de manejo 8. El plano de giro de la palanca giratoria 13 está situado en el plano XZ, de modo que el plano de giro de la palanca giratoria 13 discurre en sentido ortogonal al plano de giro del elemento de manejo 8. El dispositivo de supervisión de puerta 1 está dispuesto debajo del elemento de manejo 8 de modo que choca con su palanca giratoria 13 desde abajo contra el elemento de manejo 8. A tal efecto, la palanca giratoria está solicitada con una fuerza elástica correspondiente en contra de la dirección de giro indicada con la flecha A en la figura 7. Si el elemento de manejo 8 se acciona mediante el empuje hacia abajo, éste gira en dirección de la flecha B. Debido al apoyo giratorio de la palanca giratoria 13 en la carcasa 9 del dispositivo de supervisión de puerta 1 y al contacto de la palanca giratoria 13 con el lado inferior del elemento de manejo 8, el movimiento giratorio del elemento de manejo 8 en dirección de la flecha B provoca que la palanca plegable 13 gire hacia la carcasa 9 en dirección de la flecha A. Entre el elemento de manejo 8 y la palanca giratoria 13 existe, por tanto, una unión funcional, porque un movimiento giratorio del elemento de manejo 8 en dirección de la flecha B provoca un movimiento giratorio de la palanca giratoria 13 en dirección de la flecha A. Dado que la palanca giratoria 13 choca contra el elemento de manejo 8, la fuerza necesaria para ajustar la palanca giratoria 13 se puede transmitir directamente a la palanca giratoria 13 mediante el elemento de manejo 8. Como resultado de esto, el dispositivo de supervisión de puerta 1 detecta un

accionamiento del elemento de manejo 8 a partir del movimiento giratorio simultáneo de la palanca giratoria 13.

La figura 8 muestra una disposición alternativa del dispositivo de supervisión de puerta 1. La puerta de salida de emergencia 2 con dos hojas en este caso comprende dos hojas de puerta 3, estando dispuesto en cada hoja de puerta 3 un elemento de manejo 8 configurado como barra antipánico. La configuración, la disposición y el modo de funcionamiento básico de una barra antipánico son conocidos del estado de la técnica. Las barras antipánico de este tipo se presionan hacia la hoja de puerta para abrir la puerta de salida de emergencia 2. El eje de giro 5 de las barras antipánico 8 discurre, por consiguiente, en paralelo al eje de giro 14 de la palanca giratoria 13 del dispositivo de supervisión de puerta 1. Asimismo, los planos de giro de los elementos de manejo 8 y de las palancas giratorias 13 están situados en el plano XZ o discurren en paralelo entre sí. Es posible también variar la disposición del dispositivo de supervisión de puerta 1 en relación con la barra antipánico 8. A este respecto se muestran a modo de ejemplo dos alternativas de disposición en la figura 8. En la hoja de puerta 3 situada a la izquierda en la figura 8, el dispositivo de supervisión de puerta 1 está dispuesto de manera excéntrica respecto al elemento de manejo 8 (la barra antipánico en este caso) y se encuentra en el extremo lateral izquierdo. El dispositivo de supervisión de puerta 1 en la hoja de puerta 3 situada a la derecha en la figura 8 está dispuesto, por el contrario, en el centro respecto a la barra antipánico 8 sobre la superficie de la hoja de puerta 3. Estas disposiciones diferentes no afectan, sin embargo, el modo de funcionamiento básico del dispositivo de supervisión de puerta 1.

El modo de funcionamiento y los distintos estados operativos del dispositivo de supervisión de puerta 1 se indican detalladamente en las figuras 1 a 4 y son válidos para las dos realizaciones representadas en las figuras 6 a 8. La figura 1 muestra el dispositivo de supervisión de puerta 1 de la figura 6 desde la dirección de observación identificada con la letra I en la figura 6. El dispositivo de supervisión de puerta 1 en la figura 1 se encuentra en el estado de supervisión. La sollicitación por resorte de la palanca giratoria 13 actúa en contra de la dirección de giro según la flecha A, de modo que la palanca giratoria 13 en la figura 1 se presiona contra el lado inferior del elemento de manejo 8 (picaporte) y mediante su zona de contacto 24 choca desde abajo en la zona de la manilla contra ésta. Los resultados de un accionamiento del picaporte o del elemento de manejo 8 se indican detalladamente en las figuras 2 y 3.

La figura 2 muestra el dispositivo de supervisión de puerta 1 en estado de alarma previa. Hasta el estado de giro o el ángulo de ajuste indicado en la figura 2, que en comparación con la figura 1 corresponde a un ángulo de ajuste β de 30° aproximadamente, el accionamiento del picaporte 8 detectado mediante la palanca giratoria 13 provoca que el dispositivo de alarma 12 emita una señal de alarma acústica y/o visual. El ángulo de ajuste β indica el ángulo de giro de la palanca giratoria 13 respecto a su posición inicial en el estado de supervisión (figura 1) con el elemento de manejo 8 no accionado (está posición de referencia del elemento de manejo 8 está indicada en la figura 2 con la línea discontinua). Sin embargo, mientras el dispositivo de supervisión de puerta 1 se encuentre en la posición de alarma previa, el dispositivo de supervisión de puerta retorna, accionado por la sollicitación por resorte, al estado de supervisión según la figura 1, tan pronto el elemento de manejo 8 (solicitado también por resorte, como es conocido del estado de la técnica) se libere y retorne a la posición mostrada en la figura 1. Si el elemento de manejo 8 gira nuevamente a su posición inicial según la figura 1, la palanca giratoria 13 retorna a su estado de supervisión y finaliza la emisión de la señal de alarma por parte del dispositivo de alarma 12. Por tanto, este estado se identifica también como estado de alarma previa, ya que la puerta de salida de emergencia 3 no se abrió y el estado de alarma se volvió a desconectar automáticamente al liberarse el elemento de manejo, sin necesidad de accionar el interruptor de llave 26.

Por el contrario, si el elemento de manejo 8 se sigue accionando a partir de la figura 1, pasando por la figura 2 hasta llegar a la figura 3, es decir, si se supera un llamado "ángulo de ajuste máximo" (de 40° en el presente ejemplo de realización) del elemento de manejo 8, el dispositivo de supervisión de puerta 1 conmuta finalmente del estado de alarma previa al estado de alarma según la figura 3. La palanca giratoria 13 o el sistema mecánico de articulación de la palanca giratoria 13 en lados del dispositivo de supervisión de puerta está configurado de manera que se desacopla de su sollicitación por resorte al superarse el ángulo de ajuste máximo de 40° y gira de manera automática, debido a la fuerza de gravedad, completamente hacia la carcasa 9 del dispositivo de supervisión de puerta 1, como aparece representado en la figura 3. La alarma visual y/o acústica se emite continuamente mediante el dispositivo de supervisión de puerta en el estado de alarma, incluso si el elemento de manejo 8 retorna a su posición inicial al liberarse. Por tanto, la puerta de salida de emergencia 2 es transitable, pero el dispositivo de supervisión de puerta en el estado de alarma indica de manera claramente reconocible esta posibilidad de tránsito mediante las señales de alarma acústicas y/o visuales. Para cancelar ahora el estado de alarma es necesario accionar el interruptor de llave 25 con una llave correspondiente 26. No es posible, por el contrario, hacer retroceder manualmente la palanca giratoria o cancelar el estado de alarma sin accionar el interruptor de llave 25. Los procesos de control correspondientes son controlados por la unidad de control 11 esbozada en la figura 1. Para una mayor exactitud se ha de aclarar además en este punto que la presencia de la llave en el interruptor de llave no es necesaria para activar el proceso según las figuras 1 a 3. Muy por el contrario, la llave no se inserta naturalmente durante el funcionamiento normal en el interruptor de llave para evitar una manipulación en el dispositivo de supervisión de puerta 1.

No obstante, a menudo se producen también situaciones, en las que la puerta de salida de emergencia 3 debe ser transitable al menos temporalmente, sin activarse en cada ocasión una alarma según el esquema de secuencias de las figuras 1 a 3. El dispositivo de supervisión de puerta 1 presenta al respecto un dispositivo de fijación 21 que comprende una tapa 22 apoyada en la carcasa 9 de manera desplazable a lo largo de la flecha C. En una situación normal, la tapa 22 está introducida en el interior de la carcasa 9. Sin embargo, si la puerta de salida de emergencia 2 debe ser transitable temporalmente sin la activación de una alarma, la tapa 22 como parte del dispositivo de fijación 21 se puede extraer de la carcasa 22 asimismo mediante un accionamiento del interruptor de llave 25. La tapa 22 está configurada con este fin en forma de manguito o está presente en forma de un manguito de recubrimiento y se puede mover sobre la palanca giratoria 13, ya girada, hacia fuera de la carcasa 9 hasta la posición mostrada en la figura 4. Tan pronto la tapa 22 se ha colocado sobre la palanca giratoria 13, se impide su retroceso al estado de supervisión según la figura 2 mediante la tapa 22. El dispositivo de fijación 21 está configurado además de manera que con la tapa 22 extraída se acciona un interruptor de la unidad de control 10 que no está representado en detalle en la figura 4 y que provoca una desconexión de la función de alarma. Mientras la tapa 22 se mantiene fuera y la palanca giratoria 13 se sujeta en la posición girada hacia dentro, el dispositivo de supervisión de puerta está conectado en "modo silencioso" y no emite señales de alarma visual ni acústica. La puerta de salida de emergencia 2 se puede abrir y cerrar arbitrariamente, sin que el dispositivo de supervisión de puerta 1 emita una alarma. Sólo mediante un accionamiento del interruptor de llave 25 es posible asimismo introducir la tapa o eliminar la fijación de la palanca giratoria 13 con el dispositivo de fijación 21.

A fin de contrarrestar una activación no deseada del dispositivo de supervisión de puerta 1, éste presenta en otro ejemplo de realización un elemento indicador 16 según las figuras 5a-5c de manera adicional al ejemplo de realización de las figuras 1 a 4. El elemento indicador 16 está dispuesto en el lado exterior o superior de la palanca giratoria 13 y está situado, por tanto, en el estado operativo entre la manilla del elemento de manejo 8 y la superficie de la hoja de puerta 3. En la posición mostrada en la figura 5a, el usuario potencial observa entonces el elemento indicador 16 desde la dirección indicada con la flecha D. En el ejemplo de realización de las figuras 5a-5c, el elemento indicador 16 está configurado como imagen ambigua 17. Por consiguiente, el elemento indicador 16 varía para el observador su contenido representado en dependencia del ángulo de observación α . El ángulo de observación α es aquí el ángulo entre la superficie de la palanca giratoria 13 que está dirigida hacia el observador (indicada con la línea discontinua que discurre en la figura 5c en paralelo a esta superficie) y la dirección de observación D del observador. Los dos contenidos presentes en la imagen ambigua 17 están identificados con los números de referencia 18 y 19 en la figura 5c, estando identificadas expresamente sólo cuatro superficies inclinadas hacia la izquierda con el número 18 y sólo cuatro superficies 19 inclinadas hacia la derecha. El conjunto de las superficies individuales 18 ó 19 suministra respectivamente una imagen con un contenido correspondiente. En el estado de supervisión según la figura 5a, el ángulo de observación α entre la flecha D_a desde la dirección de observación D y la línea discontinua desplazada en paralelo (que discurre en paralelo a la superficie de la palanca giratoria 13 dirigida hacia el observador) es igual a 45°. Si se acciona el dispositivo de supervisión de puerta 1 o se pliega la palanca giratoria 13 hacia la carcasa 9, el ángulo de observación D de la imagen ambigua 17 varía de D_a hasta D_b (135° aproximadamente) en la figura 5c. En vez de la imagen formada por los segmentos de indicación individuales 19, el observador percibe la imagen representada por los segmentos de indicación 18 en el estado giro hacia dentro de la palanca giratoria 13.

La figura 9 muestra otra disposición alternativa del dispositivo de supervisión de puerta 1 respecto al elemento de manejo 8 configurado aquí como picaporte. La diferencia esencial entre esta disposición y las disposiciones anteriores radica en que la carcasa 9 del dispositivo de supervisión de puerta 1 está dispuesta con un lado situado en el lateral de la palanca giratoria 13 sobre la superficie de la hoja de puerta (no mostrada) y girada, por tanto, en 90° en comparación con la disposición de la figura 7. El dispositivo de supervisión de puerta 1 está dispuesto debajo del elemento de manejo 8 a la altura de la roseta 21. En la posición de supervisión representada en la figura 9, el eje longitudinal A1 de la palanca giratoria 13 discurre entonces en paralelo al eje longitudinal A2 (= extensión longitudinal) del elemento de manejo 8 o de la manilla del picaporte. La palanca giratoria 3, que choca desde abajo contra el elemento de manejo 8, se gira en dirección de la flecha A (es decir, el giro alrededor del eje de giro de palanca giratoria 14) al accionarse el elemento de manejo 8 en dirección de la flecha B (es decir, el giro alrededor del eje de giro de elemento de accionamiento 5), realizándose ambos movimientos giratorios en el mismo plano de giro (plano yz) y desarrollándose en el intervalo del movimiento giratorio común casi en paralelo entre sí. La palanca giratoria choca además en la zona del eje de giro de elemento de manejo 5 contra el elemento de manejo 8 y en particular contra la manilla (alternativamente es posible disponer también el dispositivo de supervisión de puerta 1 en el lado del elemento de manejo 8 opuesto al eje de giro de elemento de manejo 5 o en dirección de una bisagra de puerta, resultando desventajosa a menudo esta alternativa por razones estéticas). En el caso de esta disposición, la palanca giratoria 13 no gira hacia la hoja de puerta, sino en paralelo a la superficie de la hoja de puerta. La zona de control manual en el elemento de manejo 8 no se ve limitada así esencialmente por la palanca giratoria 13, de modo que esta realización resulta particularmente segura.

En principio, las puertas están disponibles en una pluralidad de realizaciones distintas. Esto se refiere, por ejemplo, a puertas con picaportes o barras antipánico, puertas de una o dos hojas, puertas de apertura hacia la izquierda o hacia la derecha, etc. Para no mantener en almacén un dispositivo de supervisión de puerta separado 1 para cada forma de realización o instalación individual de una puerta, en otro aspecto de la invención está previsto configurar un dispositivo de supervisión de puerta 1 que presente un dispositivo de apoyo de palanca giratoria 22 que permita

5 disponer la palanca giratoria 13 en distintas posiciones en el dispositivo de supervisión de puerta. En la realización del dispositivo de supervisión de puerta 1 mostrada en la figura 10, el dispositivo de apoyo 22 presenta tres puntos de apoyo 23a, 23b y 23c, en los que se puede apoyar de manera que puede hacerse girar la palanca giratoria 13 para unirse opcionalmente con la carcasa 20. El dispositivo de supervisión de puerta 1 está montado con su lado trasero en la superficie de una puerta (no mostrada en la figura 10). En la figura 10, la palanca giratoria 13 está apoyada en el punto de apoyo 23a (línea continua) y puede girar de manera correspondiente en dirección de la flecha Aa hacia el dispositivo de supervisión de puerta 1. Esta disposición es adecuada, por ejemplo, en particular para puertas DIN izquierda. Alternativamente, la palanca giratoria 13 se puede disponer en el dispositivo de supervisión de puerta 1 en el punto de apoyo 23c de manera que indique hacia la derecha (línea discontinua hacia la derecha), de modo que ésta gira en dirección de la flecha Ac hacia el dispositivo de supervisión de puerta 1. Esta disposición está prevista en particular para puertas DIN derecha. Otra alternativa prevé el apoyo de la palanca giratoria 13 en el punto de apoyo central 23b (la línea discontinua también en este caso), de modo que la palanca giratoria 13 sobresale del plano del dibujo en la figura 10. En esta realización, la palanca giratoria 13 se puede girar en dirección de la flecha Ab hacia la superficie de montaje. Esta variante es adecuada en particular para la utilización con una barra antipánico. La configuración concreta del dispositivo de apoyo 22 se puede seguir variando. Es esencial que el mismo garantice distintas posiciones de apoyo de la palanca giratoria 13 en el dispositivo de supervisión de puerta. Está presente además un dispositivo de seguridad 31 que se utiliza para impedir manipulaciones. Por tanto, se necesita primero comprobar una credencial para cambiar la palanca giratoria 13 de una posición de apoyo a otra. Esto se realiza concretamente mediante el interruptor de llave 26. Al accionarse el interruptor de llave 26 con una llave adecuada se desactiva o se libera el dispositivo de seguridad 31, de modo que es posible cambiar la posición de la palanca giratoria 13. Por el contrario, si el dispositivo de seguridad 31 se vuelve a activar o bloquear, éste detecta la posición de la palanca giratoria 13 y activa la alarma tan pronto la palanca giratoria 31 se retira de su apoyo correspondiente. Mediante el dispositivo de seguridad 31 se puede controlar alternativamente también un dispositivo de bloqueo que bloquea la palanca giratoria 13 en el apoyo correspondiente al estar activado el dispositivo de seguridad 31.

En vez de los puntos de apoyo fijos 23a, 23b y 23c es posible también en otra realización alternativa según la figura 12 apoyar la palanca giratoria 13 en una cabeza giratoria 27 que está dispuesta mediante un apoyo giratorio 28 con el eje de giro 29 en la carcasa 9. El eje de giro 29 discurre en vertical, de modo que la cabeza giratoria 27 se puede ajustar en un plano de giro horizontal 30. Es esencial en esta realización que en la carcasa 9 no han de estar presentes más puntos de apoyo separados y que el posicionamiento de la palanca giratoria respecto a la carcasa no esté definido solamente por los puntos de apoyo. La cabeza giratoria 27 presenta un único punto de apoyo o un apoyo 23 que en principio puede girar esencialmente de manera libre mediante el giro de la cabeza giratoria 27 alrededor del eje de giro 29 en el plano xy en dirección de giro 30 y pasar así de la posición izquierda a una de las dos posiciones indicadas con líneas discontinuas. La ventaja esencial de esta realización radica, por tanto, en que el plano de giro de la palanca giratoria 13 o el posicionamiento de la palanca giratoria 13 se puede ajustar individualmente mediante un giro de la cabeza giratoria 27 respecto a la carcasa 9. El ajuste se puede realizar básicamente de forma gradual, prefiriéndose, sin embargo, un ajuste de enclavamiento, en este caso en pasos de 20°. La presente realización comprende también un dispositivo de seguridad 31, estando configurado esta vez el dispositivo de seguridad 31 de manera que en el estado activado bloquea la cabeza giratoria en su posición de giro, de modo que, por ejemplo, una persona no autorizada no puede manipular el dispositivo de supervisión de puerta al girar simplemente la palanca giratoria 13 hacia fuera del recorrido de giro del elemento de manejo correspondiente. Si el dispositivo de seguridad 31, por el contrario, se desactiva, la cabeza giratoria 27 se puede girar alrededor del eje de giro 29 en el plano de giro 30, por ejemplo, con fines de ajuste. En comparación con la realización del dispositivo de supervisión de puerta 1 de la figura 10, la palanca giratoria 13 está dispuesta, por una parte, fijamente en la cabeza giratoria 27, pero a la vez se puede girar hacia distintas posiciones.

Otra característica esencial de las presentes realizaciones de un dispositivo de supervisión de puerta es además que se puede ajustar también la posición angular de la palanca giratoria 13 respecto al elemento de manejo 8 (el ángulo β en la figura 2), pudiéndose activar o liberar y desactivar o bloquear también este dispositivo de ajuste, no indicado en detalle, mediante el dispositivo de seguridad 31. Esto es válido también para las realizaciones en las demás figuras. Resumiendo, la posición de la palanca de bloqueo 13 tanto en el plano xy o el plano horizontal como en dirección vertical o en el plano de giro, situado en perpendicular al plano xy, de la palanca giratoria 13 respecto a la carcasa 9 se puede adaptar así a la posición del respectivo elemento de manejo. Por tanto, al instalarse el dispositivo de supervisión de puerta 1 hay que fijar primero sólo de manera comparativamente aproximada la posición del dispositivo de supervisión de puerta 1 respecto al elemento de manejo. El ajuste exacto en relación con la posición angular de la palanca giratoria en los estados operativos individuales "supervisión", "alarma previa" y "alarma" se lleva a cabo a continuación con ayuda de los dispositivos de ajuste, mediante los que se adapta la posición angular de la palanca giratoria 13 al respectivo elemento de manejo. A fin de impedir ajustes indebidos de la palanca giratoria 13, los dispositivos de ajuste están protegidos además mediante un dispositivo de seguridad 31 que permite sólo a un círculo reducido de personas autorizadas una desactivación del dispositivo de seguridad 31 y, por tanto, un ajuste "sin alarma" de la palanca giratoria 13.

Por último, la figura 11 muestra una disposición relativa, alternativa respecto a la disposición de la figura 9, entre el elemento de manejo 8 configurado como picaporte y el dispositivo de supervisión de puerta 1 con su palanca giratoria 13. En relación con la construcción y el modo de funcionamiento se remite a las figuras anteriores, en

particular a la figura 9. Lo importante de la disposición de la figura 11 es la disposición lateral del dispositivo de supervisión de puerta 1 respecto al elemento de manejo 8. El dispositivo de supervisión de puerta está desplazado entonces hacia el interior de la superficie de la hoja de puerta y se encuentra situado en el lado opuesto a la roseta 21. Por tanto, la palanca giratoria 13 entra en contacto con el elemento de manejo 8 también en la zona del elemento de manejo opuesta a la roseta 21. Si un usuario presiona el elemento de manejo hacia abajo en dirección de accionamiento B (en la figura 11, el elemento de manejo gira en el sentido de las agujas del reloj hacia la izquierda), la palanca giratoria 13 gira esencialmente en paralelo a la superficie de la hoja de puerta (siendo posible también un movimiento giratorio, inclinado respecto a la superficie de la hoja de puerta, hacia el dispositivo de supervisión de puerta 1 en dependencia de la realización del dispositivo de supervisión de puerta 1) en la dirección de rotación contraria (es decir, hacia la derecha o en contra del sentido de las agujas del reloj). Por tanto, la palanca giratoria 13 y el elemento de manejo 8 no giran, como ocurre en la figura 9, conjuntamente en una dirección, sino que se separan. Esta disposición tiene además la ventaja para el usuario de que el elemento de manejo 8 es fácilmente accesible casi en toda su extensión longitudinal y, por tanto, puede ser sujetado por el usuario en particular sin obstáculos.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de supervisión de puerta (1) para supervisar una puerta de salida de emergencia (2) con una hoja de puerta (3) y un dispositivo de cierre liberable (4), pudiéndose abrir la puerta de salida de emergencia (2) mediante un elemento de manejo (8) que puede hacerse girar manualmente alrededor de un eje de giro de elemento de manejo (5), que comprende
- 10 - una carcasa (9) dispuesta en la hoja de puerta (3),
 - un dispositivo sensor (10) configurado para detectar la posición de giro del elemento de manejo (8) en un intervalo de giro fijado y
 - una unidad de control (11) configurada de manera que conmuta el dispositivo de supervisión de puerta (1) entre un estado de supervisión, un estado de alarma previa y un estado de alarma en dependencia de la posición de giro del elemento de manejo (8) que es detectada por el dispositivo sensor (10),
- 15 **caracterizado por que** el dispositivo sensor (10) presenta una palanca giratoria (13) que sobresale de la carcasa (9) y está apoyada de manera plegable alrededor de un eje de palanca giratoria (14), que interactúa con el elemento de manejo (8) de modo que en el intervalo de giro fijado, con un movimiento giratorio del elemento de manejo (8) también tiene lugar un movimiento giratorio de la palanca giratoria (13).
- 20 2. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el elemento de manejo (8) presenta una manilla (15) y la palanca giratoria (13) interactúa con la manilla (15).
- 25 3. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la palanca giratoria (13) está apoyada en el dispositivo sensor (10) de manera que se puede girar hacia la hoja de puerta (3).
- 30 4. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el plano de giro del elemento de manejo (8) y el plano de giro de la palanca giratoria (13) están situados en un ángulo y en particular en sentido ortogonal entre sí.
- 35 5. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el eje de giro de elemento de manejo (5) y el eje de palanca giratoria (14) están inclinados uno respecto a otro.
- 40 6. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** la palanca giratoria (13) está dispuesta en paralelo al elemento de manejo (8) y en particular a la extensión longitudinal de la manilla (15) y se puede girar en paralelo a éste.
- 45 7. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la palanca giratoria (13) está solicitada por resorte y en el estado de supervisión choca contra el elemento de manejo (8) y en particular contra la manilla (15).
- 50 8. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** la palanca giratoria (13) choca desde abajo contra el elemento de manejo (8).
- 55 9. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la palanca giratoria (13) presenta dos brazos.
- 60 10. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la palanca giratoria (13) y/o la carcasa (9) comprenden un plástico fosforescente.
- 65 11. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** se puede ajustar el ángulo de activación.
12. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en la palanca giratoria (13) está dispuesto un elemento indicador (16) configurado de manera que varía el contenido indicado en dependencia del ángulo de observación α .
13. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** el elemento indicador (16) es una imagen ambigua (17).
14. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la carcasa (8) está configurada de forma escalonada, existiendo una zona aplanada (20) configurada de manera que el elemento de manejo (8) se puede girar al menos más allá de una parte de esta zona aplanada (20).

15. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está presente un dispositivo de fijación (21) configurado para fijar la palanca giratoria (13) en una posición girada hacia la carcasa (9).
- 5 16. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado por que** el dispositivo de fijación (21) comprende una tapa (22) que se puede extraer de la carcasa (9) y que está configurada para bloquear la palanca giratoria.
- 10 17. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado por que** la tapa (22) está configurada en forma de manguito.
- 15 18. Dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 15 a 17, **caracterizado por que** el dispositivo de fijación (21) está configurado de manera que en el estado activado (21) desconecta el estado de alarma.
19. Puerta de salida de emergencia (2) con una hoja de puerta (3), un dispositivo de cierre (4) liberable manualmente y un dispositivo de supervisión de puerta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 18.

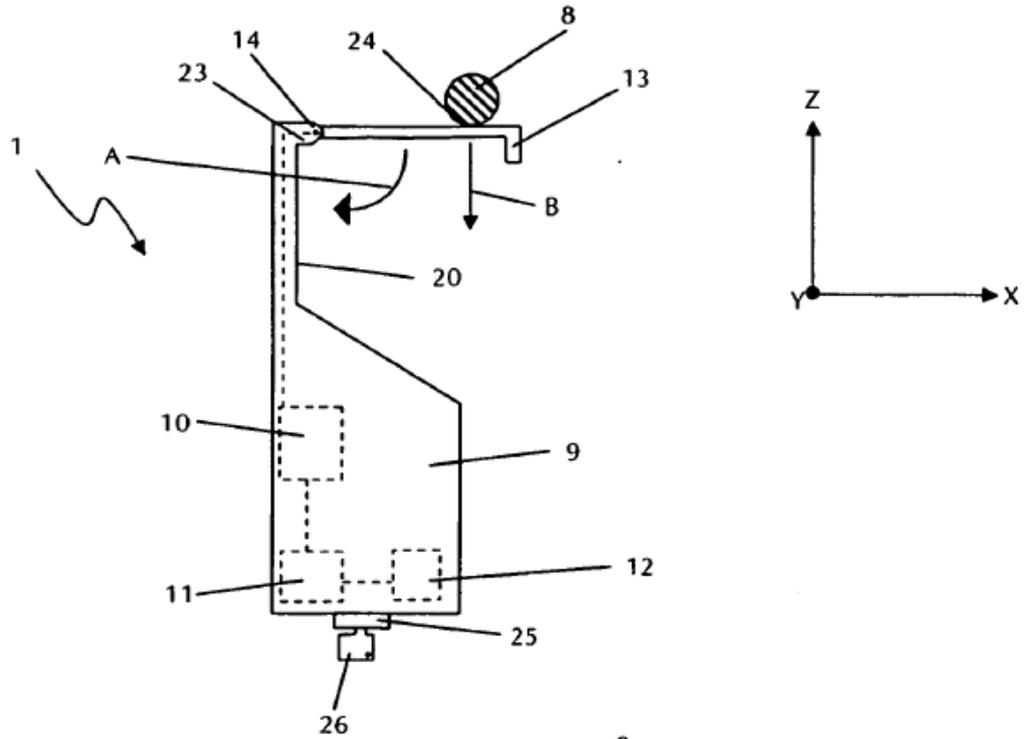


Fig. 1

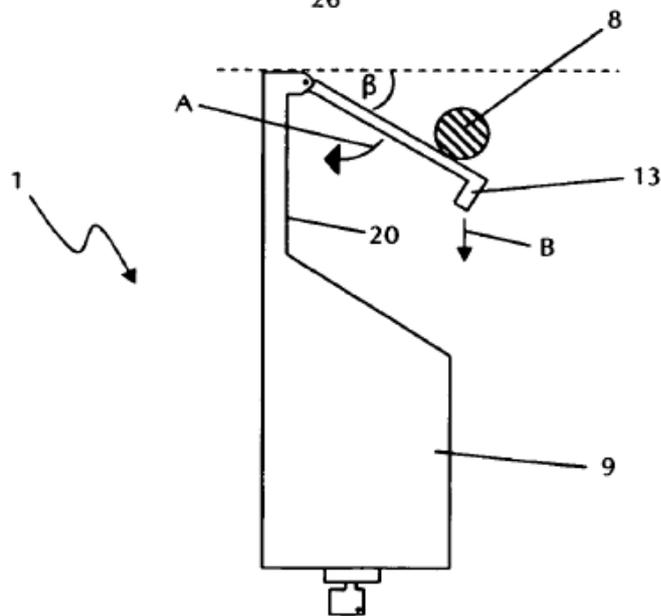


Fig. 2

Fig. 3

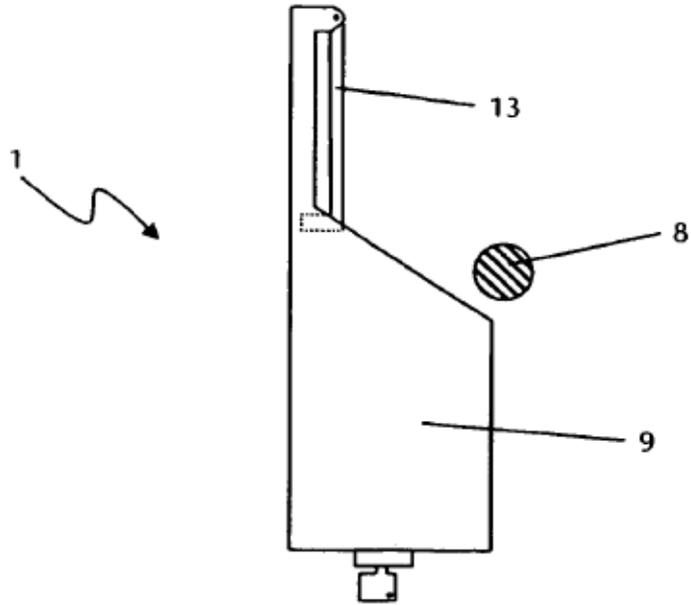
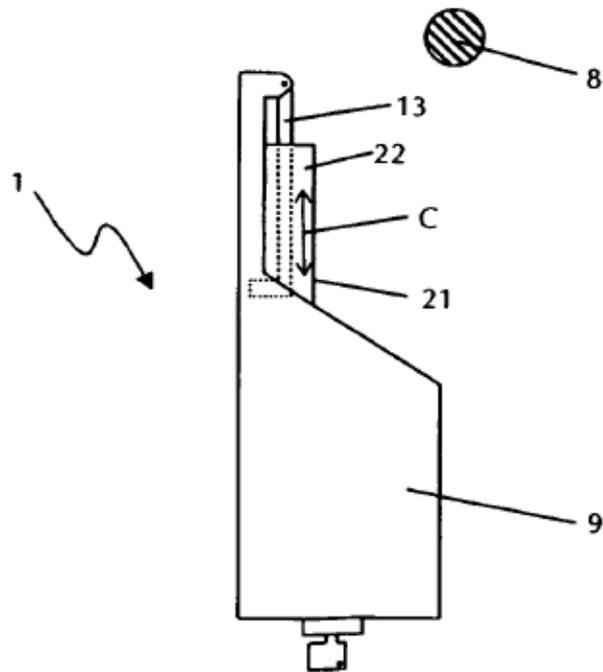


Fig. 4



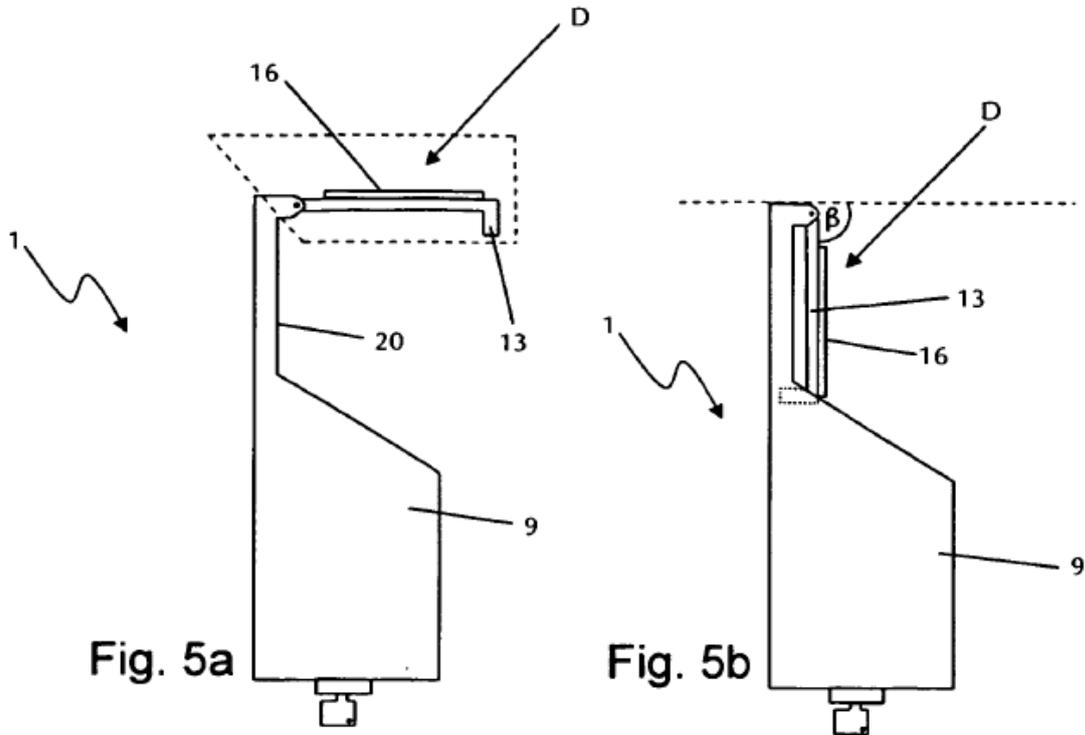


Fig. 5a

Fig. 5b

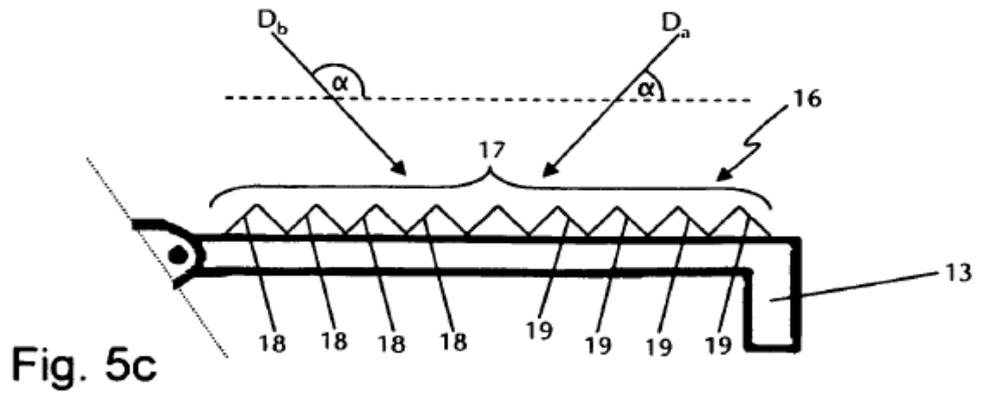
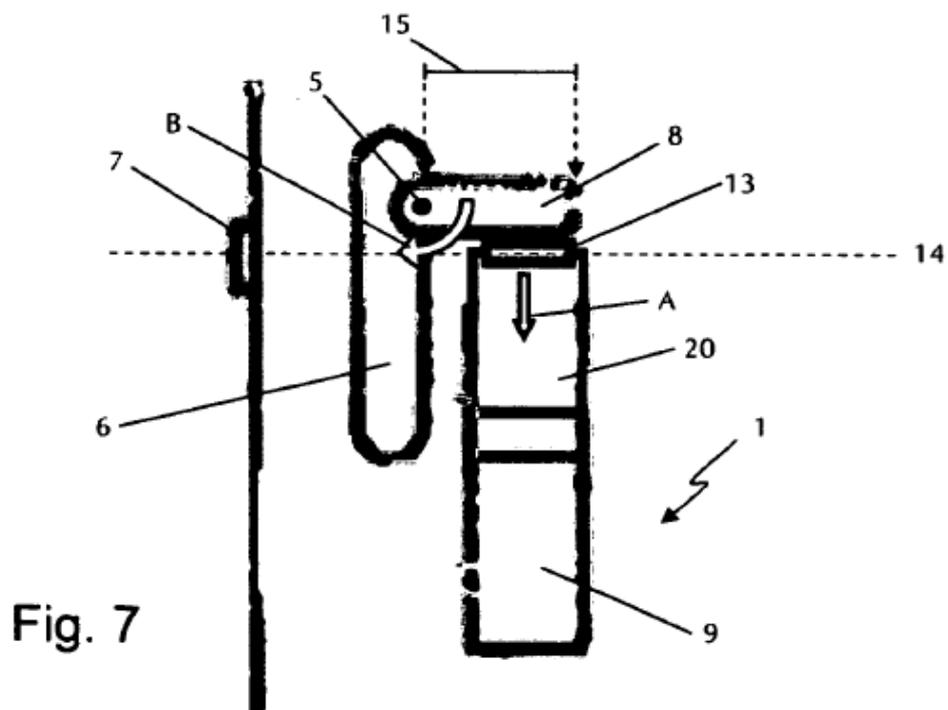
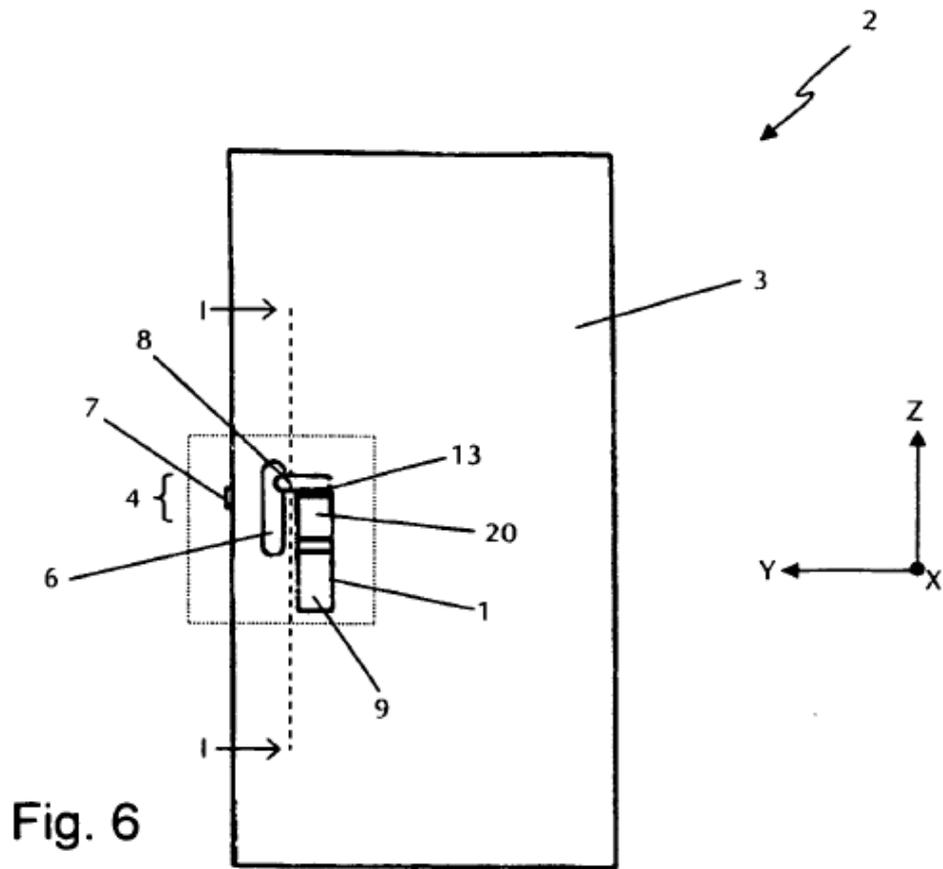


Fig. 5c



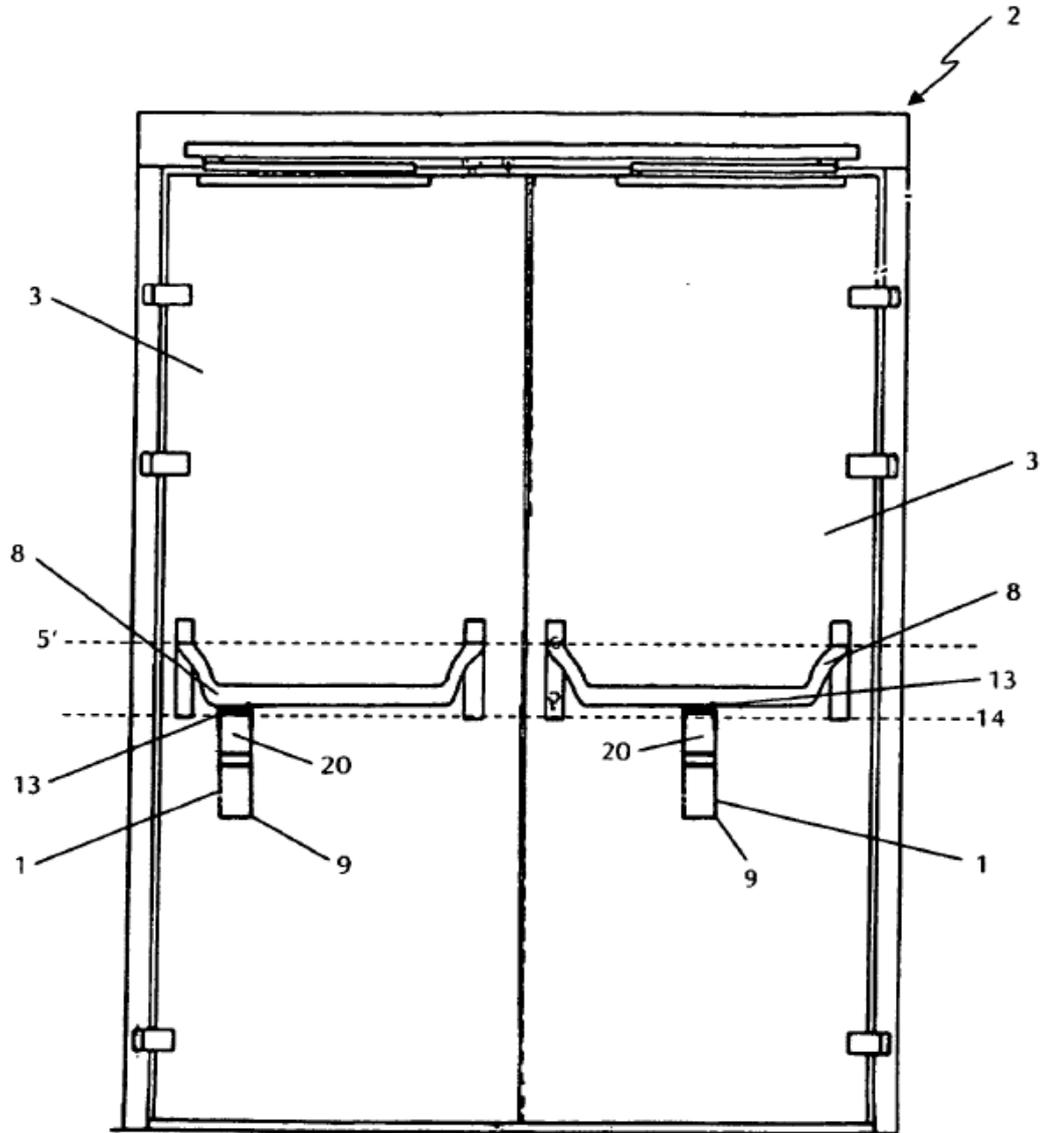
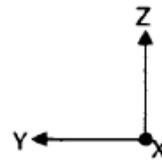


Fig. 8



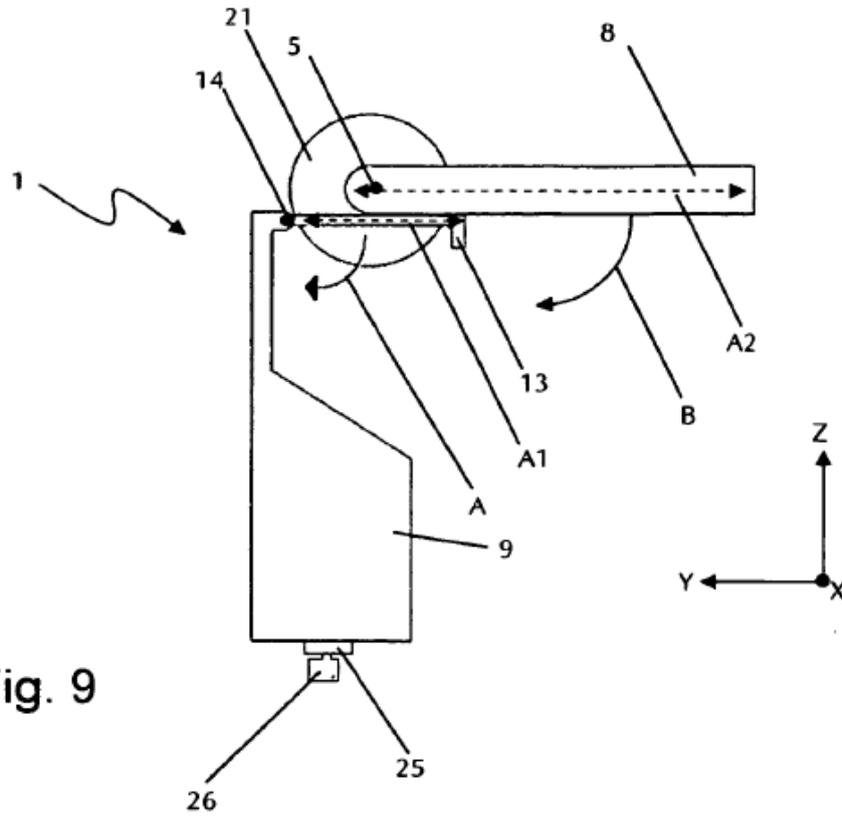


Fig. 9

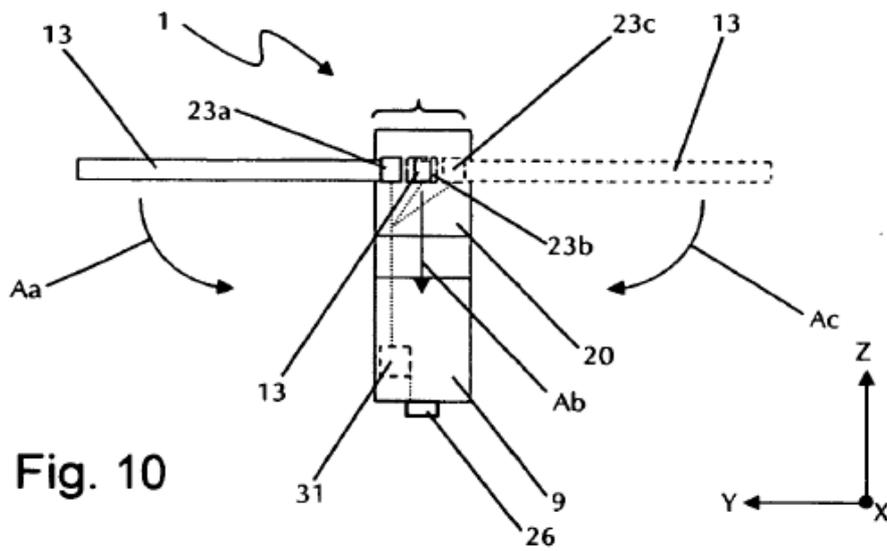


Fig. 10

Fig. 11

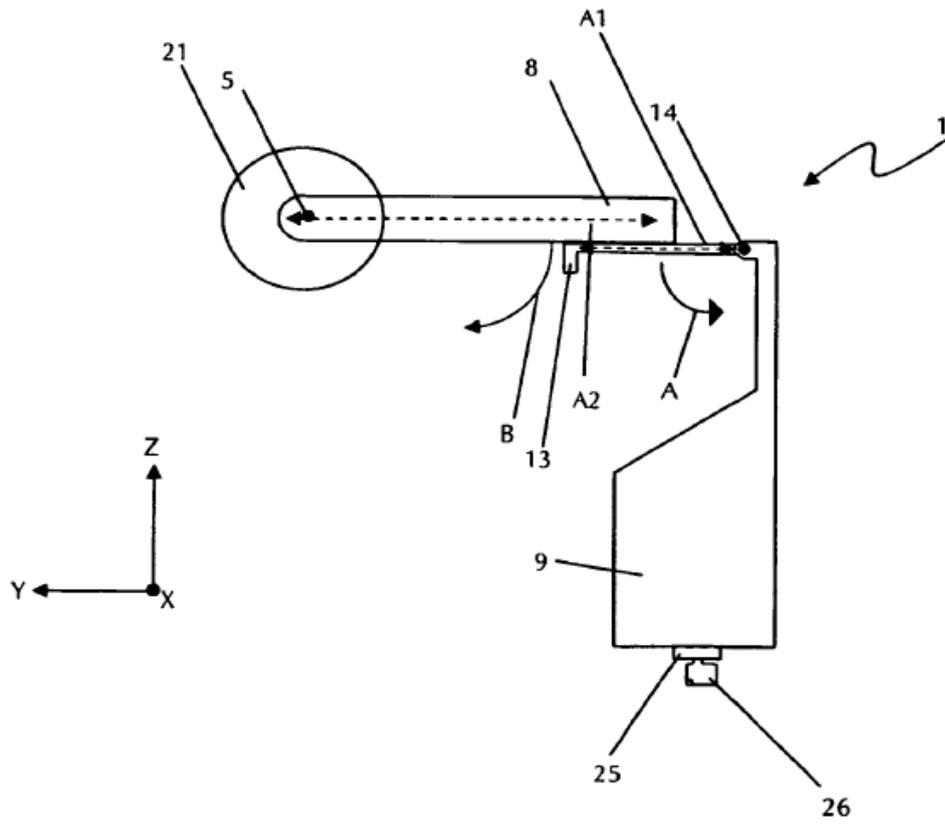


Fig. 12

